CKD

シリアル伝送子局

TVG シリーズ　JA7□
(OPP8-A2EF／OPP8-A2EF-P)

CC-Link IE Field 対応

取扱説明書

SM-A76005

- 製品をご使用になる前に、本取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- 本取扱説明書は必要なときにすぐ取出して読めるように、大切に保管してください。

CKD株式会社

はじめに

このたびは、当社の**シリアル伝送子局**をお買求めいただきまして、誠にありがとうございます。本取扱説明書は本製品の性能を十分に発揮させるために、取付、使用方法などの基本的な事項を記載したものです。よくお読みいただき、正しくご使用ください。
なお、本取扱説明書は紛失しないように、大切に保管してください。

本取扱説明書に記載の仕様、外観は、将来予告なく変更することがあります。

- 本製品は制御弁(電磁弁や電動弁、エアオペレイト弁など)を使用するにあたって、材料や流体、配管、電気などについての基礎的な知識を持った人を対象にしています。制御弁についての知識を持たない人や十分な訓練を受けていない人が選定、使用して引起こした事故に関しては、当社は責任を負いません。
- お客様によって使用される用途は多種多様にわたるため、当社ではそれらのすべてを把握することができません。用途、用法によっては流体、配管、その他の条件により性能が発揮できない場合や事故につながる場合があります。用途、用法にあわせてお客様の責任で、製品の仕様の確認、使用方法の決定を行ってください。

安全にご使用いただくために

本製品を使用した装置を設計、製作する場合は、安全な装置を製作する義務があります。そのためには、装置の機械機構と、空気圧制御回路または水制御回路、これらを電気制御するシステムの安全性が確保できることを確認してください。

装置の設計、管理などに関する安全性については、団体規格、法規などを必ずお守りください。

ISO 4414、JIS B 8370、JFPS 2008(各規格の最新版)
高圧ガス保安法や労働安全衛生法、その他の安全規則、団体規格、法規など

当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定、使用、取扱い、保全管理を適切に行うことが重要です。
装置の安全性確保のために、本取扱説明書に記載の警告、注意事項を必ずお守りください。

本製品にはさまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、

必ず本取扱説明書を熟読し、内容を十分に理解したうえでご使用ください。

注意事項は危害、損害の大きさと発生の可能性の程度を明示するために、「危険」「警告」「注意」の 3 つに区分されています。

⚠危険	誤った取扱いをすると、人が死亡する、または重傷を負う危険が差迫って発生することが想定されるもの。
⚠警告	誤った取扱いをすると、人が死亡する、または重傷を負う可能性が想定されるもの。
⚠注意	誤った取扱いをすると、人が傷害を負う、または物的損害が発生する可能性が想定されるもの。

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。
いずれも重要な内容を記載しているため、必ずお守りください。

その他、一般的な注意事項や使用上のヒントを以下のアイコンで記載しています。

	一般的な注意事項や使用上のヒントを表します。

製品に関する注意事項

⚠警告

取扱いは十分な知識と経験を持った人が行う。

本製品は、一般産業機械用装置・部品として設計、製造されたものです。

製品の仕様範囲内での使用を守る。

製品固有の仕様外での使用はできません。また、製品の改造や追加工は絶対に行わないでください。
本製品は一般産業機械用装置・部品での使用を適用範囲としているため、屋外、次に示すような条件・環境で使用する場合には適用外とさせていただきます。
(ご採用に際し当社にご相談いただき、当社製品の仕様をご了解いただいた場合は適用になります。ただし、その場合でも、万一の故障に備えて危険を回避する安全対策をとってください。)

- 原子力や鉄道、航空、船舶、車両、医療機械、飲料・食品などに直接触れる機器や用途での使用。
- 娯楽機器や緊急遮断回路、プレス機械、ブレーキ回路、安全対策用など、安全性が要求される用途での使用。
- 人や財産への大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途での使用。

安全を確認するまでは、本製品の取扱い、配管・機器の取外しを絶対に行わない。

- 機械、装置の点検や整備は、本製品が関わるすべてのシステムの安全が確保されていることを確認してから行ってください。また、エネルギー源である供給空気や供給水、該当する設備の電源を OFF にし、システム内の圧縮空気は排気し、水漏れ、漏電に注意してください。
- 運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性があるため、本製品の取扱い、配管・機器の取外しは注意して行ってください。
- 空気圧機器を使用した機械、装置を起動または再起動する前に、飛出し防止処置などによりシステムの安全性が確保されているか確認してください。

目次

はじめに ..... **i**

安全にご使用いただくために ..... **ii**

製品に関する注意事項 iii

目次 ..... **iv**

1. 製品概要 **1**

1.1 システム概要 1

1.1.1 システムの特徴 1

1.1.2 システムの構成 2

1.2 各部の名称 3

1.2.1 子局外形 3

1.2.2 スイッチと LED 表示 4

1.3 仕様 5

1.3.1 通信仕様 5

1.3.2 子局仕様 6

2. 取付け **7**

2.1 取付方法 7

2.2 配線方法 8

2.2.1 通信用ソケットへの接続と配線 8

2.2.2 ユニット/バルブ電源用プラグへの接続と配線 10

3. 使用方法 **12**

3.1 スイッチ設定 12

3.1.1 局番設定 13

3.1.2 通信異常時出力設定 13

3.1.3 ネットワーク番号設定 14

3.1.4 ファストリンクアップ機能設定 14

3.2 CSP+ファイルによる設定 15

3.2.1 パラメータ取得・設定 15

3.3 リモート設定 17

3.3.1 リモート入出力 17

3.3.2 リモートレジスタ 17

3.3.3 ソレノイド出力 No.に対応するバルブ No.配列例 18

3.4 プログラム方法 20

4. 保守、点検 **21**

4.1 定期点検 21

4.2 取外、取付方法 23

4.2.1 本製品(子局)の取外方法 24

4.2.2 本製品(子局)の取付方法 24

5. トラブルシューティング **25**

5.1 トラブルの原因と処置方法 25

6. 保証規定 **26**

6.1 保証条件 26

6.2 保証期間 26

1. 製品概要

1.1 システム概要

1.1.1 システムの特徴

	必ず製品ごとの取扱説明書をお読みください。 本取扱説明書では、TVG 用の子局 OPP8-A2EF-□（JA7□）について説明しています。 本製品を接続するマスタ局、その他のリモート局については、各メーカの取扱説明書をお読みください。 マニホールド電磁弁については、必ず本取扱説明書、電磁弁取扱説明書の両方を読み、機能、性能を十分理解したうえで正しく使用してください。

■ OPP8-A2EF-□（JA7□）とは

CC-Link 協会（以下、CLPA と称す）で規定された Ethernet 系オープンネットワーク CC-Link IE Field に接続できる TVG 用の子局です。
以下のような特長を持ちます。

- PLC との接続は通信ケーブル(Cat.5e 以上)のみであり、配線工数を大幅に削減できます。
- ユニット電源、バルブ電源が分離されているため、メンテナンスが容易です。
- 子局は、ハードスイッチにより局番・ネットワーク番号を設定することができます。
- 通信異常時のバルブ出力状態をスイッチで設定できます。（全点出力保持／全点出力クリア）
- 出力は+COM/-COM 仕様から選択できます。

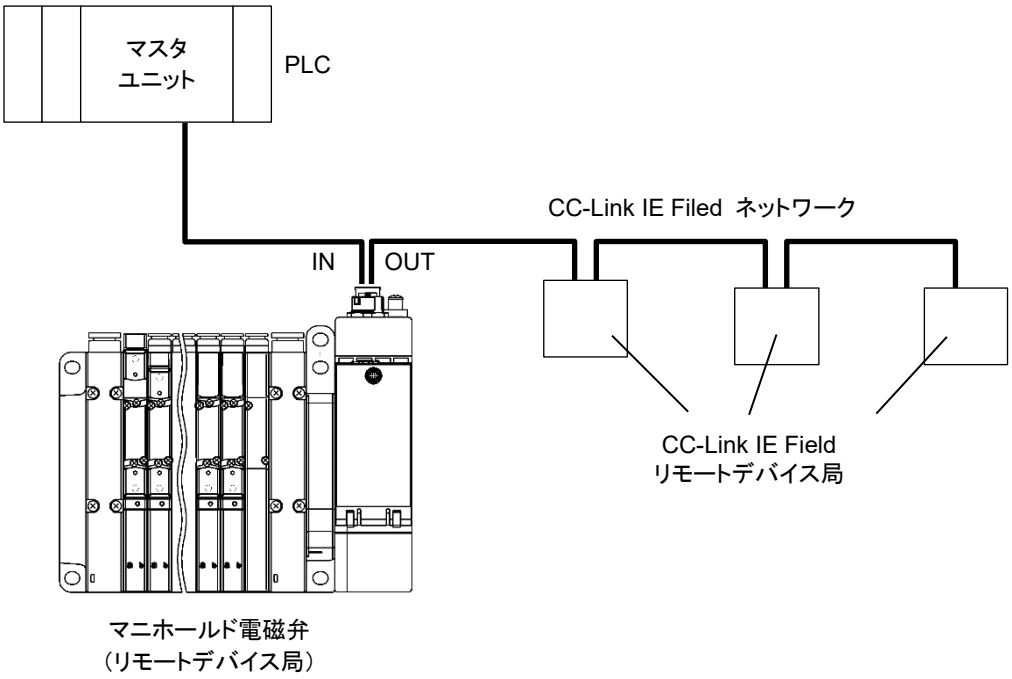
1.1.2 システムの構成

本システムは、主に PLC 本体、マスタユニット、OPP8-A2EF-□を接続したマニホールド電磁弁、周辺機器(CC-Link IE Field 機器)で構成されています。

■ PLC、マスタ局の組合せ例

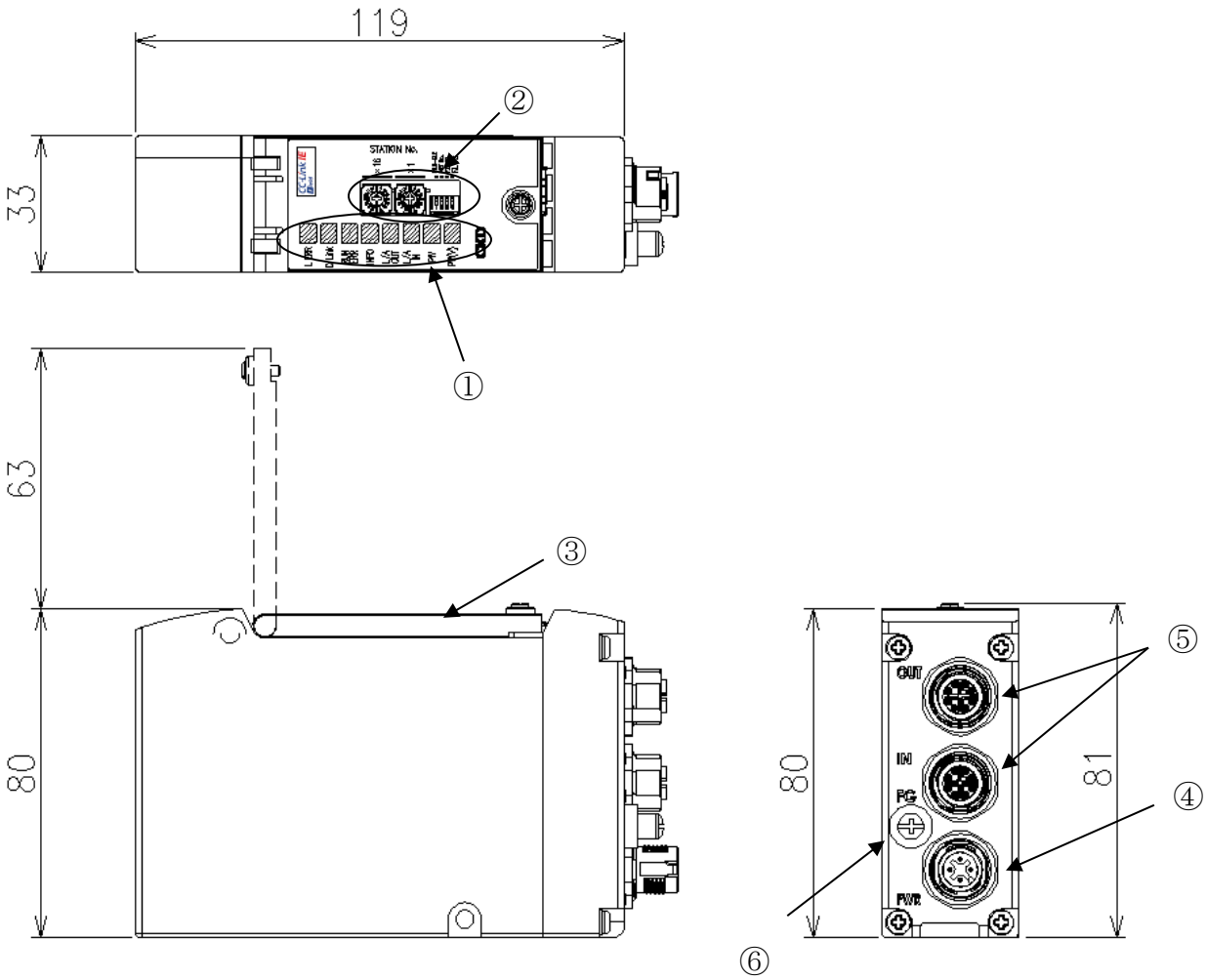
PLC メーカ	対応 PLC	マスタ局形式
三菱電機株式会社	R シリーズ	RJ71GF11-T2

■ 基本システム構成例



1.2 各部の名称

1.2.1 子局外形



No.	名称	説明
①	LED 表示	L ERR、D Link、RUN/ERR、LINK/ACT OUT、LINK/ACT IN、INFO、PW、PW(V)で、子局本体、ネットワークの状態を表示します。
②	ロータリスイッチ	子局の局番を設定します。
	スライドスイッチ	通信異常時の動作、ネットワーク番号、ファストリンクアップ機能を設定します。
③	カバー	LED、設定スイッチを保護します。
④	ユニット/バルブ電源用プラグ 【PWR】:M12-A コード	ユニット/バルブ電源用ソケットを接続します。
⑤	通信用ソケット 【IN、OUT】:M12-X コード	CC-Link IE Field の通信が前局から入力される(IN)、または次局へ送信するポートです。 ※ポートの IN、OUT に関しては、ポートを区別するための名称であり、入力(IN)/送信(OUT)の区別はありません。(ファストリンクアップ機能 ON 時を除く)
⑥	FG 端子	FG に接続します。

1.2.2 スイッチと LED 表示

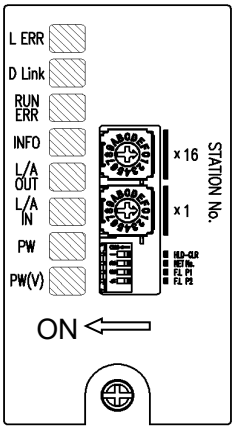
⚠注意

本製品に触れる前に、人体に帯電した静電気を除去する。
静電気によって本製品が破損するおそれがあります。

■ スイッチ

各スイッチで子局の局番、通信異常時の出力を設定します。
スイッチの操作は電源が OFF の状態で行ってください。

スイッチ名		設定内容
STATION No.	局番設定スイッチ（x 16）	子局の局番を設定します。 設定方法は 3.1.1 局番設定をご確認ください。
	局番設定スイッチ(x 1)	
HLD – CLR	通信異常時出力設定スイッチ	通信異常が発生したときの出力状態を設定します。 設定方法は 3.1.2 通信異常時出力設定をご確認ください。
NET No.	ネットワーク番号設定スイッチ	ネットワーク番号を設定します。 設定方法は 3.1.3 ネットワーク番号設定をご確認ください。
F.L P1	ファストリンクアップ機能（OUT）設定スイッチ	ファストリンクアップ機能を設定します。 設定方法は 3.1.4 ファストリンクアップ機能設定をご確認ください。
F.L P2	ファストリンクアップ機能(IN)設定スイッチ	



※スライドスイッチは右記画像で左側にスイッチを倒したときが[ON]の状態になります。

■ LED 表示

本製品およびネットワークの状態を示します。

LED 名	機能	状態	
L ERR	リンクエラー	赤点灯	P1(OUT)または P2(IN)でリンクエラー発生
		消灯	正常動作中
D Link	データリンク	消灯	データリンクが一度も行われていない
		緑点灯	データリンク中
		緑点滅	データリンク停止
RUN/ERR	動作状態	消灯	初期化中
		赤点滅	局番またはネットワーク番号異常発生
		赤点灯	解列中
		緑点灯	正常動作中
INFO	通知	赤点滅	強制出力設定中
		赤点滅(遅)	メンテナンス通知
		赤点滅(早)	内部ハードウェア異常検出
		赤点滅(2 回点滅)	スイッチ操作検出
LINK/ACT OUT、IN	OUT(P1)、IN(P2) リンク状態	消灯	リンク、アクティビティ無し
		緑点灯	リンク
		黄点滅	アクティビティ
PW	ユニット電源状態	消灯	ユニット電源 OFF
		緑点灯	ユニット電源 ON
PW(V)	バルブ電源状態	消灯	バルブ電源 OFF
		緑点灯	バルブ電源 ON

1.3 仕様

1.3.1 通信仕様

項目	仕様
通信プロトコル	CC-Link IE Field
局種別	リモートデバイス局
通信速度	1000Mbps
伝送媒体	Ethernet ケーブル(Cat.5e 以上) シールド付ツイストペアケーブル
最大ネットワーク数	239
1 ネットワークあたりの 最大接続局数	120 台
ネットワークトポロジ	ライン型、スター型、リング型
ノード間距離	最大 100m

1.3.2 子局仕様

必ず製品仕様値内で使用してください。

項目		仕様	
形 番		OPP8-A2EF (JA7C)	OPP8-A2EF-P (JA7D)
ユニット電源電圧		DC21.6～26.4V(DC24V ±10%)	
ユニット電源消費電流		100mA 以下(全点 ON:DC24.0V 時)	
バルブ電源電圧		DC22.8～26.4V(DC24V +10%、-5%)	
バルブ電源消費電流		10mA 以下(全点 OFF 時)、15mA 以下(全点 ON 無負荷時)	
出力形式		+COM（NPN）	－COM（PNP）
出力点数		32 点	
絶縁抵抗		外部端子一括とケース間:30MΩ 以上、DC500V	
耐電圧		外部端子一括とケース間:AC500V、1 分間	
耐衝撃		294.0m/s^2、3 方向、3 回	
保存周囲温度		-20～70℃	
保存湿度		30～85%RH(結露無きこと)	
周囲温度		-5～55℃	
周囲湿度		30～85%RH(結露無きこと)	
雰囲気		腐食性ガスなきこと	
出力絶縁方式		フォトカプラ絶縁	
最大負荷電流		40mA/1 点	
漏れ電流		0.1mA 以下	
残留電圧		0.5V 以下	
ヒューズ		バルブ電源:24V、3A／ユニット電源:24V、2A(両ヒューズとも交換不可)	
保護構造		IP65 / IP67	
耐振動	耐久	10Hz～55Hz～10Hz　1 オクターブ/min 片振幅 0.75mm または 98.0m/s^2 の小さい方で、X、Y、Z の 3 軸方向 各 15 掃引	
	誤動作	10Hz～55Hz～10Hz　1 オクターブ/min 片振幅 0.5mm または 73.5m/s^2 の小さい方で、X、Y、Z の 3 軸方向 各 4 掃引	

※ 遅れ時間については、マスタユニットの取扱説明書を参照してください。システムとしての伝送遅れは、PLC のスキャンタイムや、同一ネットワークに接続されている他の機器によって異なります。
※ 電磁弁の応答時間は、電磁弁仕様で確認してください。
※ 電磁弁の OFF 時間は、子局にサージ吸収回路が内蔵されているため、20msec ほど遅れます。

2. 取付け

2.1 取付方法

⚠注意

機器の取扱い前に、接地された金属部品に触れ、人体に帯電した静電気を除去する。
静電気によって本製品が破損するおそれがあります。

電源ケーブル、通信ケーブルに引張り力や衝撃力が加わらないようにする。
長い配線の場合、自重と衝撃により思わぬ力が発生し、コネクタや機器が破損するおそれがあります。
配線を途中で機械装置に固定するなどして対策してください。

ノイズによるトラブルを避けるため、配線時には下記の点に注意する。

- ノイズによる影響が考えられる場合、電源はできる限りマニホールド電磁弁ごとに用意し、個別に配線してください。
- 電源ケーブルは不必要に長くせず、できる限り最短距離で配線してください。
- 本製品の電源配線は、インバータモータなどノイズの発生源になる機器の配線とは分けてください。
- 電源、通信ケーブルと、他の動力線は極力離して配線してください。

電源ケーブル、通信ケーブルの配線は、仕様範囲内で正しく行う。
誤った配線をすると、子局が破損したり誤動作するおそれがあります。

通電前に各種接続ケーブル、コネクタなどが確実に装着されていることを確認する。

1 通信ケーブルと電源ケーブルを接続します。
本取扱説明書、PLC や各ユニットの取扱説明書の両方を確認して、正しく接続してください。
これらの接続を誤ると、単に機能しないだけでなく、他の機器にまで重大な障害を引起こす場合があります。

2 高圧線や動力線から 200mm 以上離すか、高圧線や動力線を金属管内に配線して金属管を接地のうえで、本子局を取付けます。

2.2 配線方法

2.2.1 通信用ソケットへの接続と配線

⚠警告

配線は電源を OFF にした状態で行う。
電気配線の接続部(裸充電部)に触れると感電するおそれがあります。

素手で充電部を触らない。
感電するおそれがあります。

電気配線は本取扱説明書を熟読し、十分に理解したうえで行う。

⚠注意

使用電圧、極性を確認してから配線、通電する。

雷サージ対策は装置側で実施する。
雷サージに対する耐性はありません。

通信ケーブルは、CC-Link IE Field 仕様に準拠した専用ケーブルを使用する。

通信ケーブルは曲げ半径を十分にとり、無理に曲げないようにする。

通信ケーブルは動力線や高圧線から離す。

CC-Link IE Field は標準の Ethernet ケーブルが使用でき、柔軟な配線方法に対応していますが、使用する配線材や機器、マスタ、ハブなどによって制限を受けます。配線するときは、これらの仕様を理解したうえで実施してください。詳細はマスタユニットメーカまたは CLPA の取扱説明書を参照してください。
本製品に通信用プラグは添付されていません。仕様に合った通信用プラグを別途購入してください。
通信用プラグに通信ケーブルを配線することで、子局本体の通信用ソケットと接続できます。

推奨プラグ付ケーブル：Cat.5e

メーカ	ケーブル	形式
三菱電機システムサービス株式会社	産業用 Ethernet ケーブル(2 重シールド)	SC-E5EW-□
		□はケーブル仕様により異なります。

推奨組立式 M12 コネクタ

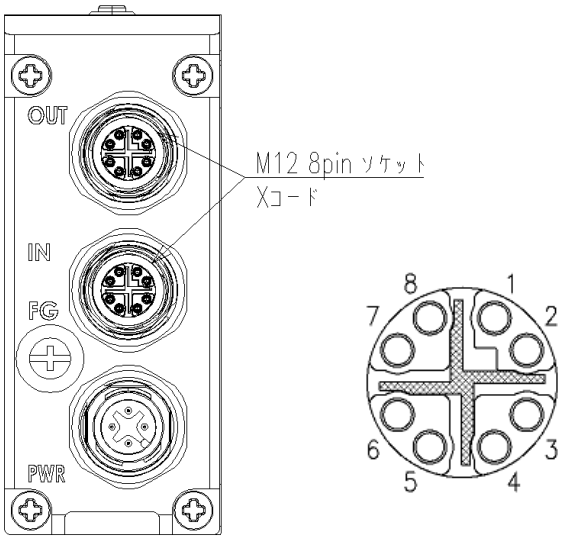
メーカ	コネクタ	形式
フェニックス・コンタクト株式会社	組立式 M12 コネクタ ※SPEEDCON 嵌合方式	1411043(SACC-MSX-8QO)

■ 通信ケーブルの接続

通信用プラグに通信ケーブルを接続するときは、以下の手順に従ってください。

1 安全を確認したうえで、通信を停止し、周辺機器の電源を OFF にします。

2 下図を参照し、M12 コネクタに CC-Link IE Field 仕様に準拠したケーブルを配線してください。
※ポートの IN、OUT は、ポートを区別するための名称であり、入力(IN)／送信（OUT）の区別はありません。（ファストリンクアップ機能 ON 時を除く）
※本製品の前局が停止している場合、本製品の通信は停止します。



ポート	ピン	信号名	機　能
IN/OUT	1	BI_DA+	送受信データ、プラス
	2	BI_DA-	送受信データ、マイナス
	3	BI_DB+	送受信データ、プラス
	4	BI_DC+	送受信データ、プラス
	5	BI_DC-	送受信データ、マイナス
	6	BI_DB-	送受信データ、マイナス
	7	BI_DD+	送受信データ、プラス
	8	BI_DD-	送受信データ、マイナス

2.2.2 ユニット/バルブ電源用プラグへの接続と配線

⚠注意

極性、定格電圧を十分に確認してから接続する。

電源ケーブルは、消費電流を計算して選定する。

1 つの電源から複数の子局(リモートデバイス局)に電源供給する場合、電線による電圧降下を考慮したケーブルを選定、配線する。

電圧降下が避けられないときは、電源電圧仕様を確保できる処置をとる。
電源ケーブルを複数系統にしたり、別の電源を設置して、電源電圧仕様を確保してください。

電源ケーブルを渡り配線する場合は、端子台等を使用する。

本製品は、ユニット電源とバルブ電源が分離されています。また、各電源は M12 コネクタ(ソケット)により接続されます。
※電源コネクタは添付されていません。仕様に合った電源コネクタを別途購入してください。

ユニット電源
本子局を動作させるための電源です。DC21.6～26.4V でノイズの少ない電源を使用してください。

バルブ電源
電磁弁を動作させるための電源です。DC22.8～26.4V でノイズの少ない電源を使用してください。

推奨 M12 コネクタ(ソケット)バラ線 type 電源ケーブル

メーカ	名称	形番
オムロン株式会社	ストレートタイプ	XS2F-D421-□8-□
		□はケーブル仕様により異なります。

推奨 M12 コネクタと電源ケーブル

メーカ	名称	形番
フェニックス・コンタクト株式会社	組立式コネクタ ※SPEEDCON 嵌合方式	1424655(SACC-M12FS-4PL M)
		電線サイズ:AWG26～18、適用ケーブル外径:φ4～8

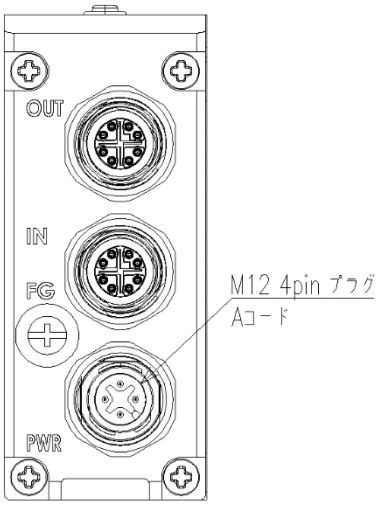
■ 電源ケーブルの接続

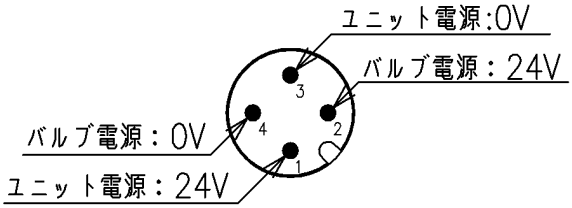
電源用プラグに電源ケーブルを接続するときは、以下の手順に従ってください。

1 安全を確認したうえで、通信を停止し、周辺機器の電源を OFF にします。

2 下図を参照し、M12 コネクタに配線してください。

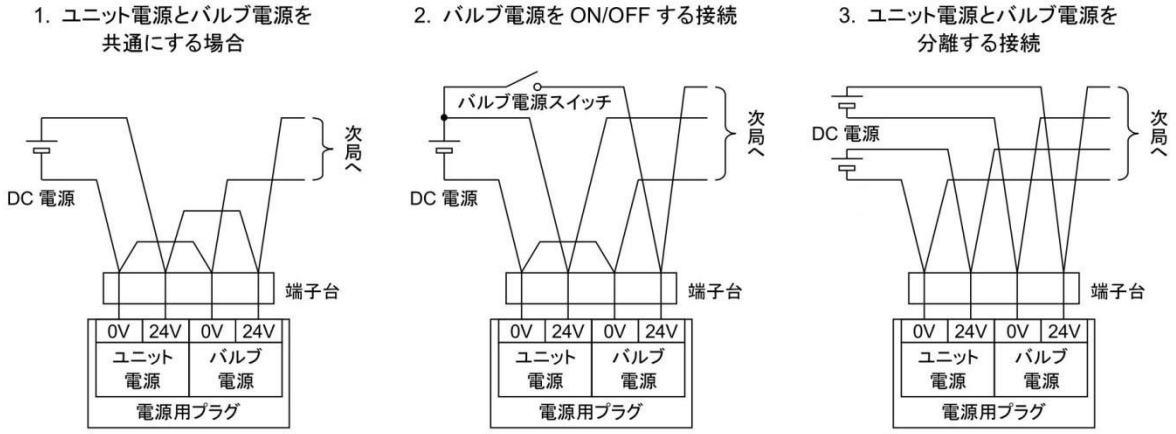
3 電源用プラグへ接続し、適正トルク（0.4N・m）で固定します。





■ 電源ケーブルの配線

電源用プラグへの配線例を 1～3 に示します。
必要に応じて、回路の構成を変更してください。



3. 使用方法

⚠警告

指定仕様外または特殊な用途で使用する場合は、仕様について当社に相談する。

⚠注意

シリアル伝送子局は、使用する通信システムの取扱説明書を熟読し、内容を十分に理解したうえで使用する。

シリアル伝送子局のハードスイッチ設定値をよく確認してから使用する。
不適切な値に設定すると、バルブ、シリンダなどの誤動作につながる場合があります。

電源 ON/OFF は、周辺に注意して安全を確保したうえで行う。
システムや電磁弁(シリンダ)が、急に動作するおそれがあります。

3.1 スイッチ設定

⚠注意

本製品に触れる前に、人体に帯電した静電気を除去する。
静電気によって本製品が破損するおそれがあります。

スイッチの設定は、ユニット電源を OFF にした状態で行う。
スイッチの設定は電源 ON 時に読込まれるため、電源 ON 後の設定内容は認識されません。

シリアル伝送子局のカバーは、スイッチの設定時以外は閉じておく。
カバーが破損したり、カバー部から異物が内部に入るなど、思わぬ故障につながることがあります。

設定時は内部に異物が入らないように十分注意する。
思わぬ故障につながることがあります。

スイッチは乱暴に扱わない。
スイッチは非常に精密な作りになっているため、破損するおそれがあります。

設定時に内部回路基板には絶対に触れない。
破損するおそれがあります。

3.1.1 局番設定

局番を設定します。
エンジニアリングツールから局番を設定する場合は、ロータリスイッチを[00]にしてください。

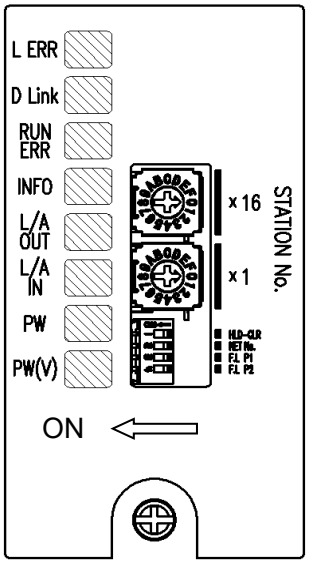
スイッチ名	STATION No. ×16、×1
設定可能範囲	00~78(16 進数) 【0～120(10 進数)】

設定は 16 進数で行います。
値の変換は下記表を参考にしてください。

×16 スイッチ		
設定値 (16 進数)	⇔	10 進数
0	⇔	0
1	⇔	16
2	⇔	32
3	⇔	48
4	⇔	64
5	⇔	80
6	⇔	96
7	⇔	112
8	⇔	128
9	⇔	144
A	⇔	160
B	⇔	176
C	⇔	192
D	⇔	208
E	⇔	224
F	⇔	240

※"8～F"は設定不可です。

×1 スイッチ		
設定値 (16 進数)	⇔	10 進数
0	⇔	0
1	⇔	1
2	⇔	2
3	⇔	3
4	⇔	4
5	⇔	5
6	⇔	6
7	⇔	7
8	⇔	8
9	⇔	9
A	⇔	10
B	⇔	11
C	⇔	12
D	⇔	13
E	⇔	14
F	⇔	15



例)アドレスを 71 に設定したい場合
　　71＝64＋7 のため、x16 スイッチを 4、x1 スイッチを 7 に設定する。

<u>エンジニアリングツールからの局番設定方法</u>

1. マスタ局と通信が行える状態にしてください。(工場出荷時の局番は[1]になっています)
2. エンジニアリングツールからパラメータ処理を実行して、局番を希望する値に変更します。
   ※具体的な操作方法については、エンジニアリングツールの説明書をご確認ください。
3. 電源を OFF/ON して変更した局番で本製品を再起動します。

3.1.2 通信異常時出力設定

通信異常が発生したときの出力状態を設定します。
なお本設定は、局番設定でロータリスイッチを[01~78(16 進数)]に設定したとき有効になります。
局番設定を[00]にしたときは、エンジニアリングツールからの設定が有効になります。
(局番設定[00]時の初期設定は、全点 OFF 設定になっています。)

スイッチ名	設定内容
HLD - CLR (出力モード設定)	通信異常時(通信線断線、タイムオーバーなど)の出力状態を設定する。 ON　:保持(Hold)モード OFF　:クリア(Clear)モード

エンジニアリングツールからの通信異常時出力設定方法

1. 局番設定のロータリスイッチを[00]とし、マスタ局と通信が行える状態にしてください。
   ※「3.1.1 局番設定 **エンジニアリングツールからの局番設定方法**」を参照してください。
2. エンジニアリングツールからパラメータ処理を実行して、OutputCommFaultEnable および OutputCommFaultValue を希望する値に変更します。
   ※具体的な操作方法については、エンジニアリングツールの説明書をご確認ください。
   ※エンジニアリングツールから変更した内容はすぐに反映されます。

3.1.3 ネットワーク番号設定

ネットワーク番号を設定します。

スイッチ名	設定内容
NET No. (ネットワーク番号設定)	ネットワーク番号を設定する。 ON :ネットワーク番号 1 OFF :ソフトウェア設定(工場出荷時 1、パラメータ設定で変更可能)

エンジニアリングツールからのネットワーク番号設定方法

1. NET No.スイッチを OFF にして、マスタ局と通信が行える状態にしてください。
2. エンジニアリングツールからパラメータ処理を実行して、ネットワーク番号を希望する値に変更します。
3. 電源を OFF/ON して変更したネットワーク番号で本製品を再起動します。
   ※具体的な操作方法については、エンジニアリングツールの説明書をご確認ください。

3.1.4 ファストリンクアップ機能設定

ファストリンクアップ機能の有効、無効を設定します。

スイッチ名	設定内容
FL P1/P2	ファストリンクアップ機能を設定する。 ON :有効 OFF :無効

ファストリンクアップ機能とは、電源 ON 時にマスタ局とデータリンクするまでの時間を短縮する機能です。
ファストリンクアップ機能を使用するには、ファストリンクアップ機能に対応するマスタユニットおよびリモート機器が必要です。機能の対応状況および設定方法については、各ユニットメーカーにお問い合わせください。

使用時の注意事項

- マスタユニットと直接接続するポートは、ファストリンクアップ機能を無効にしてください。
- ファストリンクアップ機能を有効にしたポートと他の機器のファストリンクアップ有効ポートを接続してください。無効ポートと接続した場合、リンクアップしません。
- 他の機器と接続する場合、異なるポート番号のポートに接続してください。(P1 と P2 で接続する)
  P1 同士、P2 同士を接続した場合、リンクアップしません。

3.2 CSP+ファイルによる設定

CSP+ファイルを使用することで、エンジニアリングツールから簡単に本製品の設定を行うことができます。
CSP+ファイルの取り扱いについては、エンジニアリングツールの説明書をご確認ください。

CSP+ファイル名：0x0104_OPP8(CC-Link IE Field)series.zip

上記ファイルには以下の機種が含まれます。
- OPP8-A2EF
- OPP8-A2EF-P

機種の選択は下表を参考にしてください。

項目	CSP＋での機種名	
形番	OPP8-A2EF（JA7C）	OPP8-A2EF-P（JA7D）
機器名	OPP8-2EF	OPP8-2EF-P
出力形式	+COM（NPN）	－COM（PNP）
出力点数	32 点	
CSP+ファイル名	0x0104_OPP8-2EF_1.0_en	0x0104_OPP8-2EF-P_1.0_en

3.2.1 パラメータ取得・設定

CSP+ファイルを使用することで、エンジニアリングツールからパラメータの取得および設定ができます。
操作方法については、エンジニアリングツールの説明書をご確認ください。

以下のパラメータについて、取得および設定ができます。
パラメータ設定は一部のパラメータのみ対応しています。対応しているパラメータは設定欄に○を記載しています。

製品情報（Product Information）

パラメータ名	内容	設定
ModelCode	製品コードを示します。	
SoftwareVersion	ソフトウェアバージョンを示します。	

ネットワーク情報（Network Information）

パラメータ名	内容	設定
NetworkMode	ネットワーク番号の設定モードを示します。 Hardware switch ：スイッチ設定 Software settings ：パラメータ設定で設定した値	
NetworkNo	現在のネットワーク番号を示します。 パラメータ設定で値を変更した場合は、その値を示します。	○
NodeMode	局番の設定モードを示します。 Hardware switch ：スイッチ設定 Software settings ：パラメータ設定で設定した値	
NodeNo	現在の局番を示します。 パラメータ設定で値を変更した場合は、その値を示します。	○
FLU P1/P2	ファストリンクアップ機能の状態を示します。 Enable ：有効 Disable ：無効	

製品状態（Product Status）

パラメータ名	内容	設定
MaintenanceEnable	メンテナンス監視項目(※1)を設定します。 Enable ： 監視中 Disable ： 監視外	○
MaintenanceDetect	メンテナンス監視項目(※1)の監視状態を示します。 Detecting ： 監視条件が成立している Undetected： 監視条件が成立していない	
EnergizationTime	本製品の電源が ON になっていた時間の合計(通電時間)を示します。(単位:秒)	
EnergizationTimeThershold	通電時間監視で判断に用いる値を設定します。(単位:秒)	○
ValvePower	バルブ電源の状態を示します。	

※1 メンテナンス監視の各項目と監視条件は以下のとおりです。

パラメータ名	内容	監視条件
Valve power supply error	バルブ電源異常	バルブ電源が OFF となったとき。
Error	中度異常	内部ハードウェアの異常を検知したとき。
Warning	軽度異常	スイッチが操作されたとき。
Energization time monitoring	通電時間監視	EnergizationTime が EnergizationTimeThreshold を超えたとき。
Output count/time monitoring	出力監視	OutputOnCountDetect または OutputOnTimeDetect のいずれか 1 つでも Detecting となったとき

出力(Output）

パラメータ名	内容	設定
OutputIo	各出力の状態を示します。	
OutputCyclic	マスタから通知された出力の状態を示します。	
OutputForcedEnable	各出力の強制出力を設定します。 Enable ： 有効(OutputForcedValue で設定した値が出力されます。) Disable ： 無効	○
OutputForcedValue	各出力の強制出力が有効にしたときの出力値を設定します。	○
OutputCommFaultMode	マスタとの通信が異常となったときの出力方法のモードを示します。 Hardware switch ： スイッチ設定 Software settings ： パラメータ設定で設定した値	
OutputCommFaultEnable	各出力のマスタとの通信が異常となったときの出力方法を設定します。 Output value at communication error : OutputCommFaultValue Hold ： 保持	○※2
OutputCommFaultValue	各出力のマスタとの通信が異常となったときの出力方法で Output value at communication error を選択したときの出力を設定します。	○※2
OutputOnCountEnable	各出力の ON 回数監視を行うか設定します。 Enable ： 有効 Disable ： 無効	○
OutputOnCountDetect	各出力の ON 回数監視状態を示します。 Detecting : OutputOnCount が OutputOnCountThreshold を超えた Undetected： 上記外	
OutputOnCountThreshold	各出力の ON 回数監視で判断に用いる値を設定します。 ※値は全出力で共通です。個別に設定はできません。	○
OutputOnCount_No00~No31	各出力が ON になった回数を示します。	○
OutputOnTimeEnable	各出力の ON 時間監視を行うか設定します。 Enable ： 有効 Disable ： 無効	○
OutputOnTimeDetect	各出力の ON 時間監視状態を示します。 Detecting : OutputOnTime が OutputOnTimeThreshold を超えた Undetected： 上記外	
OutputOnTimeThreshold	各出力の ON 時間監視で判断に用いる値を設定します。(単位:秒) ※値は全出力で共通です。個別に設定はできません。	○
OutputOnTime_No00~No31	各出力が ON になっていた時間の合計を示します。(単位:秒)	○

※2 OutputCommFaultMode が Software settings のときのみ設定可能です。

3.3 リモート設定

3.3.1 リモート入出力

マスタ局からリモートデバイス局（本製品）に送信される RY（リモート出力）データとリモートデバイス局からマスタ局に送信する RX（リモート入力）があります。(本製品にリモート入力はありません。)
ソレノイド出力 No.は下表を参照ください。

リモート出力	ソレノイド出力 No.
RY□0	s1
RY□1	s2
RY□2	s3
RY□3	s4
RY□4	s5
RY□5	s6
RY□6	s7
RY□7	s8
RY□8	s9
RY□9	s10
RY□A	s11
RY□B	s12
RY□C	s13
RY□D	s14
RY□E	s15
RY□F	s16
RY（□+1）0	s17
RY（□+1）1	s18
RY（□+1）2	s19
RY（□+1）3	s20
RY（□+1）4	s21
RY（□+1）5	s22
RY（□+1）6	s23
RY（□+1）7	s24
RY（□+1）8	s25
RY（□+1）9	s26
RY（□+1）A	s27
RY（□+1）B	s28
RY（□+1）C	s29
RY（□+1）D	s30
RY（□+1）E	s31
RY（□+1）F	s32

3.3.2 リモートレジスタ

RWr0 から割り付けた例を示します。マスタから本製品へのリモートレジスタ(RWw)はありません。

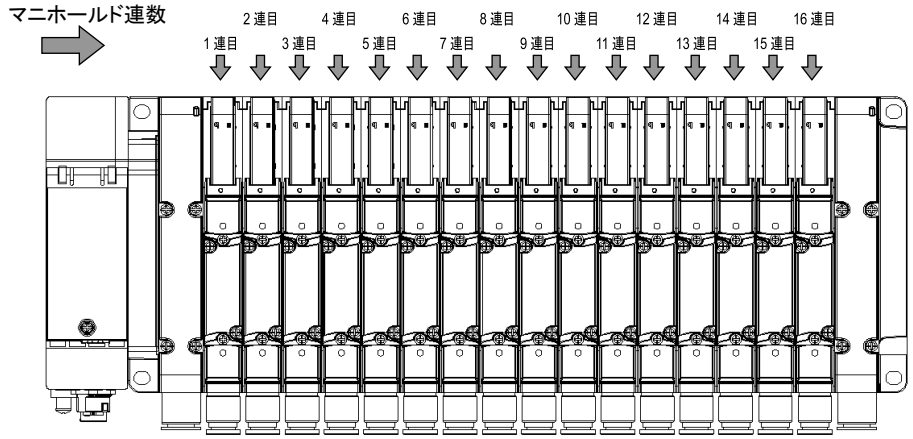
<table>
<tr><th>リモートレジスタ</th><th>パラメータ</th></tr>
<tr><td>RWr0</td><td>メンテナンス監視項目の監視状態を示します。
<table>
<tr><th>ビット</th><th>15~8</th><th>7</th><th>6</th><th>5</th><th>4</th><th>3</th><th>2</th><th>1</th><th>0</th></tr>
<tr><td>項目</td><td>0</td><td>出力監視</td><td>0</td><td>通電時間監視</td><td>0</td><td>軽度異常</td><td>中度異常</td><td>0</td><td>バルブ電源異常</td></tr>
</table>
※監視条件が成立すると、各ビットが 1 になります。
※監視条件の詳細については、3.2.1 パラメータ取得・設定の製品状態を参照ください。</td></tr>
<tr><td>RWr1~3</td><td>(予備)</td></tr>
</table>

3.3.3 ソレノイド出力 No.に対応するバルブ No.配列例

バルブ No.1a、1b、2a、2b……の数字は 1 連目、2 連目を表し、アルファベット a、b は a 側ソレノイド、b 側ソレノイドを意味します。
マニホールド連番号は、配管ポートを手前にして、左から順番に設定しています(下図参照)。
外観や最大連数は使用する電磁弁の機種によって異なるため、仕様を確認してください。

<OPP8-A2EF／OPP8-A2EF-P (32 点出力仕様)>

本図は、ダブルソレノイドタイプの電磁弁を 16 連分搭載したときのものです。
シングルソレノイドタイプの場合は、b 側にソレノイドはありません。



標準配線(ダブル配線)

- シングルソレノイドバルブの場合

ソレノイド出力 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16
バルブ No.	1a	(空)	2a	(空)	3a	(空)	4a	(空)	5a	(空)	6a	(空)	7a	(空)	8a	(空)

ソレノイド出力 No.	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
バルブ No.	9a	(空)	10a	(空)	11a	(空)	12a	(空)	13a	(空)	14a	(空)	15a	(空)	16a	(空)

- ダブルソレノイドバルブの場合

ソレノイド出力 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16
バルブ No.	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b

ソレノイド出力 No.	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
バルブ No.	9a	9b	10a	10b	11a	11b	12a	12b	13a	13b	14a	14b	15a	15b	16a	16b

- ミックス(シングル、ダブル混載)の場合(例)

ソレノイド出力 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16
バルブ No.	1a	(空)	2a	(空)	3a	3b	4a	4b	5a	(空)	6a	(空)	7a	7b	8a	(空)

ソレノイド出力 No.	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
バルブ No.	9a	(空)	10a	10b	11a	11b	12a	(空)	13a	(空)	14a	14b	15a	15b	16a	(空)

シングルソレノイド、ダブルソレノイド配置指定

- シングルソレノイドバルブの場合

ソレノイド出力 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16
バルブ No.	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	13a	14a	15a	16a

ソレノイド出力 No.	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
バルブ No.	17a	18a	19a	20a	21a	22a	23a	24a	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)

- ダブルソレノイドバルブの場合

ソレノイド出力 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16
バルブ No.	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b

ソレノイド出力 No.	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
バルブ No.	9a	9b	10a	10b	11a	11b	12a	12b	13a	13b	14a	14b	15a	15b	16a	16b

- ミックス(シングル、ダブル混載)の場合(例)

ソレノイド出力 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16
バルブ No.	1a	2a	3a	3b	4a	4b	5a	6a	7a	7b	8a	9a	10a	10b	11a	11b

ソレノイド出力 No.	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
バルブ No.	12a	13a	14a	14b	15a	15b	16a	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)

3.4 プログラム方法

本製品はマスタ局からリモート局として扱われます。

マスタ局からリモート局(本製品)に送信される RY(リモート出力)データとリモート局からマスタ局に送信される RX(リモート入力)があります。
本製品はマスタ局からのリモート出力データを受信し、バルブへ出力する出力機器になります。
（リモート入力はありません）

プログラムを作成するときは、PLC メーカの取扱説明書を参照してください。
I/O マッピングは、下表を参考にプログラミングしてください。

RY データのマッピング

Output 点数		RY□																RY□+1															
32 点	**4 バイト**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**
		0	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

4. 保守、点検

⚠警告

メンテナンスは、事前に電源を OFF にし、圧縮空気の供給を止めて残圧が無いことを確認してから行う。

製品を分解や改造、修理しない。
故障や誤動作の原因になります。

⚠注意

メンテナンス管理が正しく実施されるように、日常点検、定期点検を計画的に行う。
メンテナンス管理が十分でない場合、製品の機能が著しく低下し、短寿命や破損、誤作動などの不具合、事故につながります。

製品を落下させたり、過度の振動、衝撃を加えたりしない。
内部は精密にできているため、破損の原因になります。

4.1 定期点検

ここでは日常の機器のメンテナンスとして、清掃方法、点検方法、子局交換時の取扱方法について説明します。本製品を最適な状態で使用するために、定期的に清掃、点検を行ってください。

■ 清掃方法

1. 日常の清掃は、乾いたやわらかい布でから拭きします。
2. から拭きでも汚れが落ちないときは、十分に薄めた中性洗剤(2%)で布を湿らせ、固く絞ってから拭きます。
3. 子局にゴムやビニール製品、テープなどを長時間付着させると、シミが付くことがあります。シミが付いている場合は清掃時に取除いてください。

■ 点検方法

点検は、通常 1～2 回/年の間隔で行ってください。
ただし、極度に高温、多湿の環境や、ほこりの多い環境などで使用する場合は、点検間隔を短くしてください。

<点検項目>
以下の項目について、判定基準から外れていないかどうかを点検します。
判定基準から外れているときは、基準を満たすように周囲の環境を改善するか、本体を調整してください。

点検項目	点検内容	判定基準	点検手段
環境状態	周囲、盤内温度は適当か	“1.3.2 子局仕様”参照	温度計
	周囲、盤内湿度は適当か	“1.3.2 子局仕様”参照	湿度計
	ほこりが積もっていないか	ほこりの無いこと	目視
取付状態	子局はしっかり固定されているか	緩みの無いこと	六角レンチ
	電源ケーブルのコネクタは完全に挿入されているか	緩みの無いこと	目視
	通信ケーブルのコネクタは完全に挿入されているか	緩みの無いこと	目視
	接続ケーブルは切れかかっていないか	外観に異常の無いこと	目視

■ 子局交換時の取扱方法

各ユニット(マスタ、子局)は、ネットワークを構成する機器です。
ユニットが故障した場合、ネットワーク全体に影響を及ぼすことがあるため、速やかに修復作業を行ってください。できるだけ早くネットワーク機能を修復するために、予備の機器を用意しておくことを推奨します。

<点検項目>
不具合を発見し、本体を交換したときは、新しい機器にも異常が無いか確認してください。また、子局の設定にも注意してください。

<交換用子局の設定>
交換用子局のスイッチは、仕様を理解したうえで、交換前の子局と同じ状態に設定し直してください。

4.2 取外、取付方法

⚠警告

マニホールド電磁弁の取外し、取付けは電源を OFF にし、圧力を抜いてから行う。

マニホールド電磁弁の取外し、取付けは取扱説明書を熟読し、十分に理解したうえで行う。

電気配線の接続部(裸充電部)に触れない。
感電するおそれがあります。

素手で充電部を触らない。
感電するおそれがあります。

⚠注意

ユニット電源を ON にするときは、子局の局番、通信異常時の出力設定などを確認する。

電源を ON にした状態でプラグを脱着しない。
故障や誤動作の原因になります。

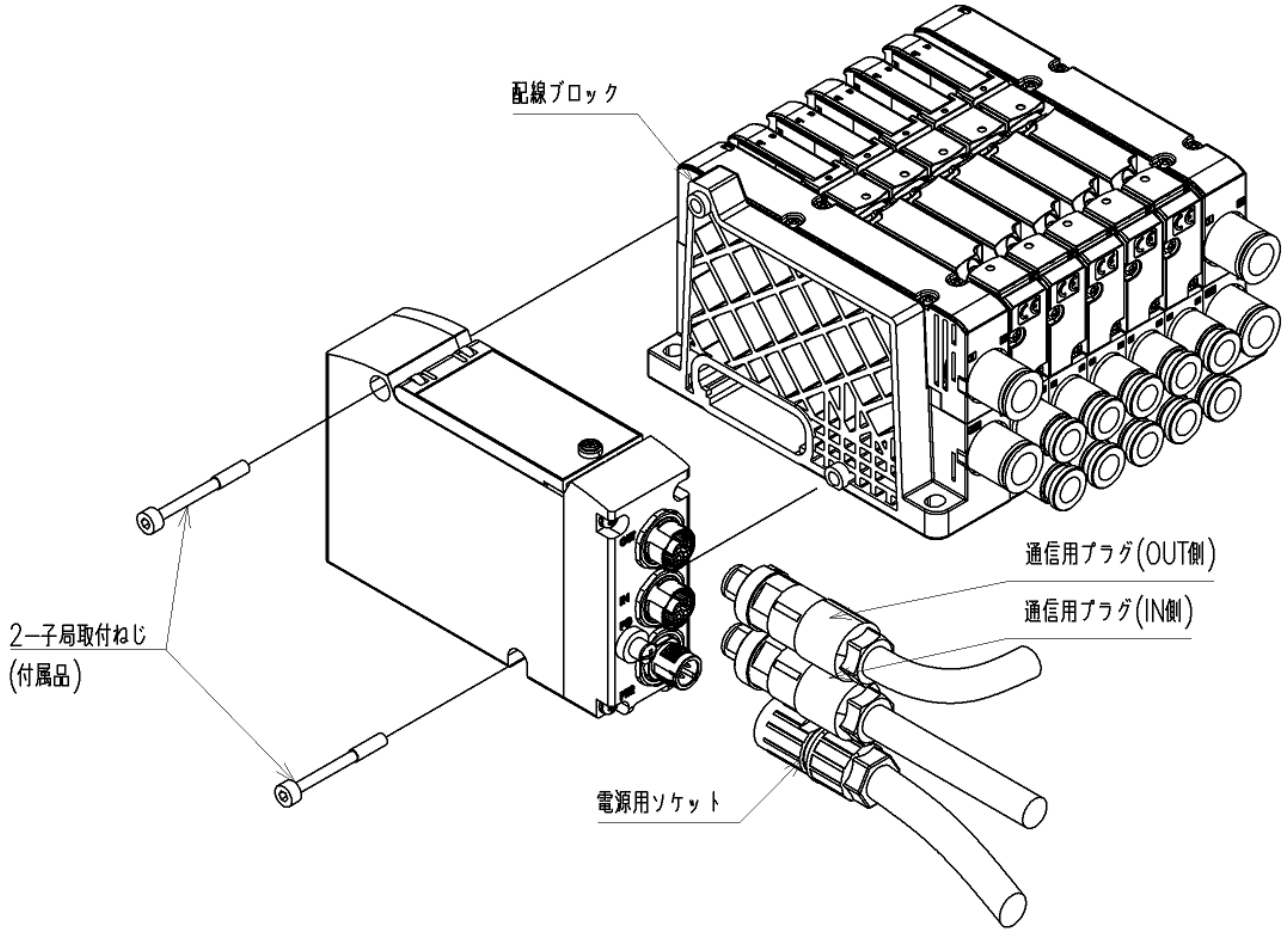
ケーブルまたはコネクタを引張って子局を抜かない。
断線や破損の原因になります。

4.2.1 本製品(子局)の取外方法

1 安全を確認したうえで、必要に応じて通信を停止し、周辺機器の電源を OFF にします。

2 安全を確認したうえで、必要に応じてユニット電源、バルブ電源を OFF にします。
（本製品の次局以降は通信が停止する場合があるため、注意してください）

3 子局取付ねじを外してゆっくり配線ブロックから外してください。



4.2.2 本製品(子局)の取付方法

1 本製品の局番・ネットワーク番号を設定します。

2 電源(ユニット/バルブ)を OFF にした状態で、通信用プラグと電源用プラグを装着します。
電源を ON にしたままプラグを装着すると、システムが急に動作するおそれがあります。
周辺に注意し、安全を確保したうえで実施してください。本製品を持ち、ゆっくりと配線ブロックに取り付けます。

3 本製品と配線ブロックが接続されたのを確認し、子局取付ねじをしっかりと締めます。
(適正締付トルク 0.5N･m)

4 安全を確認したうえで、各電源を ON にします。

5. トラブルシューティング

5.1 トラブルの原因と処置方法

本子局のトラブルシューティングは、単体ではなく、システムとして行う必要があります。
通信状態によっては、急に動作することがあるため、メンテナンスは十分に注意を払い、安全を確保したうえで実施してください。

■ 不具合現象 1:PW、PW(V)が消灯

- 電源ケーブルの接続状態、断線していないかを確認してください。
- 供給電源電圧が仕様範囲内で使用されているか確認してください。

■ 不具合現象 2:ERR LED 点灯

- マスタの電源が ON になっているか確認してください。
- 通信ケーブル、コネクタの接続状態(破損、断線)に問題がないか確認してください。
- CC-Link IE Field ネットワークに準拠した通信ケーブルを使用しているか確認してください。
- CC-Link IE Field ネットワークに準拠した伝送距離になっているか確認してください。
- 通信線周辺にノイズ源になる機器や高圧線がないか確認してください。

■ 不具合現象 3:ERR LED 点滅

- 局番、またはネットワーク番号が正しく設定されているか確認してください。

■ 不具合現象 4:L ERR 点灯

- マスタの電源が ON になっているか確認してください。
- 通信ケーブル、コネクタの接続状態(破損、断線)に問題がないか確認してください。
- リング接続が正しく行われているか確認してください。

■ 不具合現象 5:D Link 消灯

- マスタの電源が ON になっているか確認してください。
- マスタからのデータリンクが停止になっていないか確認してください。
- ファストリンクアップ機能が有効のとき、接続先機器の状態や接続ポートを確認してください。

■ 不具合現象 6:INFO 点滅

<点滅>

- メンテナンス監視設定で有効にした機器の状態を確認してください。

<2 回点滅の繰り返し>

- スイッチを操作された場合は、スイッチを元の状態に戻すか、電源を OFF/ON してください。

<高速点滅>

- 内部ハードウェアが異常になっています。電源を OFF/ON しても症状が変わらければ、機器の交換をしてください。

6. 保証規定

6.1 保証条件

■ 保証範囲

下記保証期間中に明らかに当社の責任と認められる故障を生じた場合、本製品の代替品または必要な交換部品の無償提供、または当社工場での修理を無償で行わせていただきます。
ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- カタログ、仕様書、本取扱説明書に記載されている以外の条件・環境での取扱いならびにご使用の場合
- 耐久性（回数、距離、時間など）を超える場合、および消耗品に関する事由による場合
- 故障の原因が本製品以外の事由による場合
- 製品本来の使い方以外のご使用による場合
- 当社が関わっていない改造または修理が原因の場合
- 納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合
- 天災、災害など当社の責でない原因による場合
- 取扱不注意などの誤った使用、誤った管理に起因する場合
- 本製品を貴社の機械、装置に組込んで使用されるとき、貴社の機械、装置が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合

なお、ここでいう保証は、納入品単体に関するものであり、納入品の不具合により誘発される損害については除外させていただきます。

■ 適合性の確認

お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様の責任でご確認ください。

■ その他

本保証条項は基本事項を定めたものです。
個別の仕様図または仕様書に記載された保証内容が本保証条項と異なる場合には、仕様図または仕様書を優先します。

6.2 保証期間

本製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後 1 年間といたします。